ar.be

CDD. 582
583.95

NOTAS SOBRE AS LIANAS DO GÊNERO *CROTON* L. (EUPHORBIACEAE)[1]

Ricardo de S. Secco[2]

RESUMO - Com base em trabalho de campo realizado no Estado do Pará (Zona Bragantina e parte leste), estudo de recentes coleções provenientes da Amazônia e em um levantamento bibliográfico atualizado, o autor confirma a presença do hábito lianescente no gênero Croton *L., aqui propondo três novas espécies:* C. grazielae, C. javarisensis *e* C. perimetralensis. *A única liana conhecida no gênero era* Croton pullei *Lanj., mesmo assim o próprio autor da espécie viria a corrigir seu tipo de hábito ao descrever* C. pullei *var.* glabrior. *Considerando o caráter tipo de inflorescência, sugere-se, no presente trabalho, duas "linhagens" para agrupar as lianas do gênero* Croton. *Embora diferente quanto à morfologia floral,* C. grazielae *parece ser da mesma "linhagem" (I) de* C. pullei *- inflorescência masculina e inflorescência feminina separadas, na mesma planta.* C. javarisensis *e* C. perimetralensis *parecem estar em uma linhagem oposta (II) a de* C. pullei *- inflorescência com flores pistiladas na base e estaminadas no restante da raque.*

PALAVRAS-CHAVE: Euphorbiaceae da Amazônia, *Croton*, Taxonomia, Lianas.

---

[1] Trabalho financiado pelo CNPq - Bolsa de Pesquisa, processo nº 301.252/86-ZO-FV. Apresentado no 43º Congresso Nacional de Botânica, Aracaju, Sergipe, 1992.

[2] MCT/PR/CNPq - Museu Paraense Emílio Goeldi, Depto. Botânica, Cx. Postal 399, 66.040, Belém,PA.



ABSTRACT - Based on field work carried out in State of Pará, recent herbarium collections studies from Amazonia and the updating bibliographical survey, the author confirms the presence of lianescent habit in the genus Croton *L., proposing three new species:* C. grazielae, C. javarisensis *and* C. perimetralensis. *The unique known liana in the genus was* Croton pullei *Lanj. Furthermore the author corrected its kind of habit by describing* C. pullei *var.* glabrior. *Considering the inflorescence kind, the present paper suggests two "lineage" to group the lianas of the genus* Croton. *Although* C. grazielae *is different about floral morphology, its seems to be in the same "lineage" (I) of* C. pullei *- separated male and female inflorescence present.* C. javarisensis *and* C. perimetralensis *seem to be in the opposite "lineage" (II) of* C. pullei *- inflorescence with pistilate flowers in the base and staminate one in the rest of the rachis.*

KEY WORDS: Euphorbiaceae of Amazonia, *Croton*, Taxonomy, Lianas.

INTRODUÇÃO

Croton L., nome proveniente do grego, que significa carrapato, em alusão à forma das sementes da planta (Smith & Downs 1988), é um dos gêneros de mais ampla distribuição geográfica da família Euphorbiaceae e está necessitando de uma criteriosa revisão atualizada, uma vez que os trabalhos básicos sobre o mesmo ainda são os de Mueller (1866, 1873). Possivelmente é o gênero mais bem sucedido das Euphorbiaceae em termos de ocupação de "habitats" e apresentação de hábito de crescimento, já que é encontrado nos mais variados ecossistemas tropicais (mata de terra firme, de várzea, de igapó, vegetação de canga, campos rupestres, cerrados, capoeira, etc.), sob a forma de árvores, arbustos, ervas e lianas, que se estendem a ecossistemas subtropicais e temperados do paleotrópico e neotrópico.

Apesar de ser um gênero bem natural, apresenta acentuado polimorfismo, o que talvez tenha motivado o grande número de espécies para ele descritas - perto de 1000 (Webster & Burch 1968) e que possivelmente deverá ser reduzido em um estudo futuro. A maioria dessas espécies ocorre nas Antilhas e na América do Sul, com expressiva representatividade na Amazônia. Entretanto, os trabalhos mais recentes sobre *Croton* da América do Sul, como os de Lanjouw (1931); Croizat (1940 abc, 1941, 1944, 1945); Jablonski (1965); Klein (1977); Bezerra & Fernandes (1982); Harley & Simmons (1986) e Smith & Downs (1988), ainda são pouco satisfatórios para identificar o grande número de espécimes indeterminados recentemente coletados, depositados nos grandes herbários amazônicos (IAN, INPA e MG). Quase todos esses trabalhos não são ilustrados ou prescindem de uma chave de caráter prático, e alguns propõem muitas



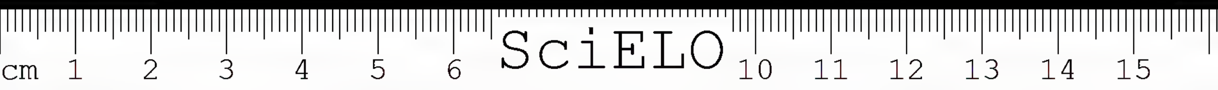
espécies novas, cuja distinção é tarefa mui árdua, o que dificulta ainda mais a compreensão do gênero em foco.

De um modo geral, os trabalhos que versam sobre *Croton* do Novo Mundo (Klotzsch 1843; Mueller 1866, 1873; Ferguson 1901; Pax & Hoffmann 1931; Lundell 1940; Steyermark apud Standley 1940; Croizat 1940 abc, 1941, 1942 ab, 1943, 1944 ab, 1945; Steyermark 1952; Smith & Downs 1959 ab; Jablonski 1965; Webster 1967 ab; Webster & Burch 1968; Hutchinson 1969; Klein 1977; Allem 1978, 1979; Steyermark 1978, 1980; Bezerra & Fernandes 1982; Sneep & Roon 1984; Cordeiro 1985; Harley & Simmons 1986; Smith & Downs 1988; Webster & Huft 1988; Gordillo & Raminez 1990 e Webster s.d.) registraram o tipo de hábito das espécies desse gênero como sendo árvore, arbusto ou erva. Ou seja, nenhum registro foi feito, nesses trabalhos, sobre o hábito lianescente no gênero *Croton*. Coletores experimentados na região amazônica e em outras áreas do neotrópico, como o Prof. Murça Pires e os assistentes Nélson A. Rosa, Nilo T. Silva e Luis Coêlho informaram ao autor da presente contribuição desconhecer *Croton* com porte lianescente.

Lanjouw (1931) descreveu *Croton pullei*, assinalando que esta seria a primeira espécie do gênero com hábito lianescente. Mais tarde, o mesmo autor (1939a) descreveu a variedade *glabrior* e disse que, de acordo com Rombouts, que coletou a referida variedade, aquela seria uma ávore e que a anotação da etiqueta feita pelo coletor da espécie *C. pullei*, Prof. Stahel, seria um engano, já que nenhuma espécie de *Croton* poderia ser liana. Na mesma data, Lanjouw (1939b) publicou uma correção sobre *C. pullei* na Flora of Suriname, assim se referindo ao assunto "p. 34, line 15, instead of "scandent srub" read: tree ou srub (scandent?)". Apesar desse aspecto confuso quanto ao porte dessa espécie, geralmente as amostras de *Croton* encontradas nos herbários com hábito lianescente têm sido identificadas como *C. pullei*.

Nos herbários MG e IAN encontrou-se referência ao hábito lianescente apenas associado a *C. pullei* e a *C. pullei* var. *glabrior*. Fora disso, encontrou-se os seguintes dados, que parecem nada ter a ver com o referido tipo de hábito: um coletor referiu-se a *Croton matourensis* Aubl. como arbusto pendente; outro a *C. sincorensis* Mart. como arbusto algo escandente; Borhidi & Muñiz apud Borhidi (1977) descreveram *Croton subdecumbens* para Cuba como subarbusto de ramos decumbentes ou eretos; na Flora Brasiliensis, Mueller (1873) cita os nomes *C. scandens* Vell. e *C. scandens* Sieb. como sinônimos de *Plukenetia tamnoides* Muell. Arg. (frutex scandens) e *Tragia volubilis* (L.) Muell. Arg. var. *genuina* (fruticulus scandens), respectivamente.

O que despertou o interesse do autor da presente contribuição pelo assunto foi o fato de ter coletado, recentemente, no município de Paragominas, Pará (Figura 15), um



cipó de folhas trilobadas, que chega a alcançar até 25m de altura (!) na mata de terra firme. Surpreendentemente, o referido cipó pertence ao gênero *Croton* e está sendo estudado com mais detalhes (*C. ascendens* ined.), conjuntamente com o assistente Nélson A. Rosa, do Museu Emílio Goeldi.

Portanto, constatando que o hábito lianescente ainda não estava devidamente esclarecido no conceito de *Croton*, conforme comprova a extensa literatura consultada, apresenta-se aqui, ao lado de novas informações sobre *Croton pullei* e *C. pullei* var. *glabrior*, novas espécies amazônicas do referido gênero e que são comprovadamente lianas, na tentativa de contribuir para melhor esclarecer sua complexa taxonomia.

CHAVE PARA SEPARAÇÃO DAS LIANAS DO GÊNERO *CROTON L.*

1. Flores estaminadas e pistiladas dispostas em inflorescências separadas, na mesma planta.
   2. Folhas adultas com esparsa camada de pêlos estrelados na face abaxial; além da inflorescência feminina, estrobiliforme, a planta apresenta uma flor pistilada, isolada, com sépalas reduplicadas, junto à inflorescência masculina. .... *C. pullei* var. *glabrior*
   2'. Folhas adultas com densa camada de pêlos estrelados (escamosos ou em tufos) na face abaxial; sem flor pistilada, isolada, junto à inflorescência masculina.
      3. Pêlos da face abaxial da folha sésseis, escamosos; face adaxial da folha com pêlos estrelados concentrados apenas nas nervuras; flor estaminada ca. 5mm; lacínios do cálice lanceolados; pétalas tipicamente lanceoladas, internamente vilosas, especialmente na base e na margem, ápice agudo; estames 10-11, livres, vilosos; espaço entre as tecas das anteras viloso, unilateralmente; inflorescência feminina estrobiliforme 1-3, laxa, terminal. ....*C. grazielae*
      3'. Pêlos da face abaxial da folha não sésseis, em tufos; face adaxial da folha com densa camada de pêlos estrelados, sésseis, muito ramificados, dendríticos; flor estaminada ca. 7mm; lacínios do cálice sagitados a obovadotriangulares; pétalas tipicamente obovadas, densamente seríceas internamente, ápice espatulado; estames 11, formando feixe, pêlos seríceos; espaço entre as tecas da antera glabro; inflorescência feminina estrobiliforme, densa, isolada, axial ou terminal.. *C. pullei*

1'. Inflorescência bissexuadas, com flores pistiladas na base e estaminadas no restante da raque.



4. Folhas inteiras; cálice da flor pistilada com densa camada de pêlos estrelados externamente; estiletes 2-3 partidos.
   5. Folhas com base cordada; cálice da flor pistilada com lacínios sagitados, internamente glabros; ovário subgloboso, densamente hirsuto; estiletes 2-partidos, rugosos, glabros, disco segmentado..................... *C. javarisensis*
   5'. Folhas com base obtusa; cálice da flor pistilada com lacínios obovados, com densa camada de pêlos estrelados interna e externamente; ovário trígono, com pêlos estrelados, estiletes 2-3 partidos, pilosos, disco ausente.. *C. perimetralensis*

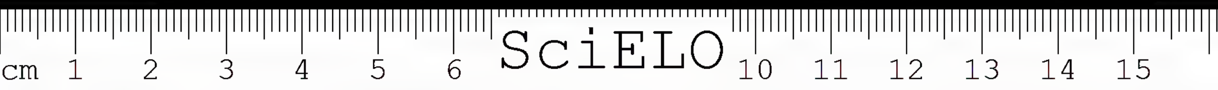
4'. Folhas lobadas; cálice da flor pistilada com pêlos sedosos, longos, internamente; estiletes 6-partidos....................................... *C. ascendens* inéd.

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

1. *Croton grazielae* R. Secco, sp. nov. Typus: Brasil, Amazonas, between missão Salesiana and serra Pirapucu, *Silva & Brasão 60834*, forest, january 1966 (holotypus MG, isotypus NY). Figuras 1-4 e 15.

Liana scandens in arbores C. 12m altas. Rami pilis stellato-ferrugineis obtecti. Folium ovatum (lanceolatum dum juvene), 2-venosum. Inflorescentia mascula racemosa glomerulis praedita, femina autem racemosa simplex floribus protectis a bracteolis lanceolatis. Flores staminati calice 5-laciniato, laciniis lanceolatis, interne glabris. Petala lanceolata glabra vel foris sparsim vilosa, intra dutem dense vilosa. Stamina filamentis viloso-argenteis liberisque formata. Flores pistilati dum juvenes tantum visi; ovarium piriforme stellato-ferrugineum.

Liana monóica em árvore a 12m de altura. Ramos jovens e adultos, pecíolos e nervuras foliares cobertos com densa camada de pêlos estrelado-ferrugíneos. Folha alterna com densa camada de pêlos estrelado-velutinos, sésseis, escamosos, na face abaxial, estrelada nas nervuras ou glabrescente na face adaxial (na folha jovem, densamente estrelada), margens com glândulas caliciformes; pecíolo 1-4 cm de comprimento, ligeiramente estriado, com um par de glândulas crateriformes; limbo cartáceo, ovado (na fase jovem, lanceolado) 7-16 cm de comprimento x 3,5-9 cm de largura, ápice acuminado, base ligeiramente cordada à cuneada (fase jovem), 2-nervada, nervuras proeminentes na face abaxial, promínulas na adaxial. Inflorescência racemosa, a masculina rácemo de glomérulo ca. 25-40 cm de comprimento, raque estrelado-ferrugínea, a feminina rácemo simples estrobiliforme (vista na fase jovem), estrelado-ferrugínea, com as flores reunidas a algumas estaminadas, protegidas por bractéolas lanceoladas. Flores estaminadas numerosas,



cobertas de pêlos estrelados, pedicelos 1-2 mm, cálice 5-laciniado, lacínios lanceolados internamente glabros, margens vilosas; pétalas 5, lanceoladas, 2 mm x 1 mm, glabras ou esparsamente vilosas externamente, densamente vilosas internamente, especialmente na base e nas margens; estames 10-11, filetes densamente viloso-prateados, livres, anteras delicadamente vilosas entre as tecas, disco segmentado, glabro. Flores pistiladas vista em fase jovem, apenas 1 em fase adulta, cobertas com densa camada de pêlos estrelado-ferrugíneos, pedicelo ca. 3 mm, subulado, lacínios pilosos interna e externamente, ovário densamente estrelado-ferrugíneo, piriforme, ca. 2 mm x 3 mm, estiletes depauperados na amostra analisada.

Dentre as espécies aqui tratadas, *Croton grazielae* é a mais próxima de *Croton pullei*, principalmente por apresentar dois tipos de inflorescências na mesma planta: uma com flores estaminadas e outra com flores pistiladas e algumas estaminadas (geralmente no ápice) protegidas por bracteolas. Tanto que, a princípio, pensava-se que a amostra *Silva & Brazão 60834* tratava-se de *C. pullei*. Entretanto, as espécies separam-se pelos caracteres da morfologia floral e foliar apresentados na chave acima, o que fez com que propuséssemos *C. grazielae*. Vale aqui enfatizar que os estames de *C. grazielae* são livres, enquanto que os de *C. pullei* e *C. pullei* var. *glabrior* formam feixes.

A inflorescência feminina de *C. pullei* está em estágio bastante jovem, mas parece apresentar (como *C. grazielae*) algumas flores estaminadas nas parte apical.

Esta espécie é dedicada à Dra. Graziela Maciel Barroso, em homenagem ao seu insigne trabalho na formação de recursos humanos para a Botânica Sistemática.

2. *Croton javarisensis* R. Secco, sp. nov. Typus: Estado do Amazonas, rio Javari, mata de várzea, *Lleras et al. P17086*, agosto 1973 (holotypus MG; isotypus NY). Figuras 5-9 e 15.

Liana c. 4m. Rami juveniles pilis stellatis, adultique glabrescentes. Folium ovato-clipticum vel ovato-lanceolatum, apice acuminato basique cordata, 2-nervatum. Inflorescentia bisexualis racemosa floribus pistillatis basalibus; floresque staminati terminalis numerosi, pilis stellato-velutinis praediti. Calyx 5-laciniatus, laciniis sagittatis, glabrisque interne. Petala lanceolata fere glabra interne. Staminia leviter basi concreta. Flores pistilati ovario subgloboso, dense hirsuto, stylo 2-partido praediti.

Liana monóica de 4m. Ramos jovens e pecíolos com pêlos estrelados densos, ramos adultos glabrescentes. Folha alterna com delicada camada de pêlos estrelados em ambas



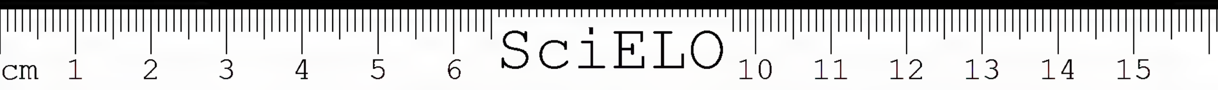
as faces, mais evidente na face abaxial, mais concentrada nas nervuras; pecíolo 0,5 - 0,7 cm de comprimento, cilíndrico, com 1 par de glândulas visíveis na face abaxial da folha; limbo cartáceo, ovado-elíptico a ovado-lanceolado, 7-11 cm de comprimento x 3-6 cm de largura, ápice acuminado, base cordata 2-nervada, nervuras proeminentes na face abaxial, promínulas na adaxial. Inflorescência racemosa, 3-4 cm de comprimento, terminal, bissexuada, flores pistiladas na base, as estaminadas reunidas no restante da raque. Flores estaminadas (vistas apenas em botão) numerosas, cobertas de pêlos estrelado-velutinos, pedicelos delgados ca. 1-4 mm, cálice 5-laciniado, lacínios sagitados, internamente glabros; pétalas 5, lanceoladas, ca. 2-3 mm de comprimento, pêlos vilosos externamente, quase glabras ou com esparsos pêlos seríceos prateados internamente, mais concentrados na base; estames ca. 15-16, filetes com pêlos seríceo-prateados, levemente concrescidos na base, disco segmentado, segmentos capitados. Flores pistiladas (vistas em fase de pré-antese e botão) em menor quantidade (ca. de 1 a 3 por inflorescência), cobertas de pêlos semelhantes às estaminadas, pedicelos subulados ca. 2-3 mm, cálice 5-laciniados, lacínios sagitados, ovário subgloboso, ca. 2,5-3 mm, densamente hirsuto, disco segmentado, glabro, estiletes 2-partidos, rugosos, glabros.

Croton javarisensis faz parte do grupo das lianas do gênero *Croton* cuja inflorescência apresenta flores pistiladas na base e estaminadas no restante da raque (ver chave). Entretanto, destaca-se facilmente das demais espécies do grupo por apresentar 16 estames, ovário subgloboso, densamente hirsuto e pétalas lanceoladas, internamente quase glabras ou com pêlos seríceos na base. Vale salientear que, dentre as espécies aqui tratadas, *C. javarisensis* parece ser a única de ocorrência em mata de várzea.

Trata-se de uma espécie consideravelmente oposta aos padrões morfológicos de *Croton pullei*.

3. *Croton perimetralensis* R. Secco, sp. nov. Typus: Amazonas, along estrada Perimetral Norte, betweem São Gabriel and 1º BEC army, roadside terra firme, *Alencar 644*, july 1979 (holotypus MG: isotypus INPA, NY). Paratypus: Amazonas, along BR 307 (Perimetral Norte), N from São Gabriel, near Igarapé Freitas and at Equador, roadside secondary growth, *Poole 2030*, july 1979 (INPA, MG, NY). Figuras 10-13 e 15.

Liana. Rami pilis stellato-ferrugineis obtecti. Folium ovatum vel ovato lanceolatum, apice acuminato, basique obtusa vel leviter cuneata, 2-venosum. Inflorescentia racemosa (unisexualis?) femina tantum visa. Flores pistilati calice 5-6-laciniato, laciniis ovatis, intra forisque pilis stellato-velutinis; ovario trigono, dense stellato, disco absente stylis 2-3-partitis praediti. Fructus capsula trigona pilis stellato-ferrugineis obtecta.



Liana monóica. Ramos e pecíolos com pêlos estrelado-ferrugíneos densos. Folha com pêlos estrelados em ambas as faces, mais evidentes na face abaxial; pecíolo 1,5 - 3 cm de comprimento, canaliculado, com 1 par de glândulas apicais; limbo cartáceo, ovado a ovado-lanceolado, 6-12 cm de comprimento por 3-6 cm de largura, ápice acuminado, base obtusa a ligeiramente cuneada, 2-nervada, nervuras proeminentes na face abaxial, impressas na face adaxial, margens com glândulas caliciformes. Inflorescência (vista apenas a feminina) racemosa, ca. 16 cm unissexuada (?), terminal. Flores estaminadas não vistas. Flores pistiladas com pedicelo ligeiramente anguloso, ca. 2 mm, cálice 5-6--laciniado, ca. 4-4,5 mm de comprimento, com densa camada de pêlos estrelado-velutino externa e internamente, lacínios ovados, ovário trigono ca. 2 mm x 3mm, densamente estrelado, disco ausente, estiletes 2-3 partidos, com pêlos estrelados. Fruto cápsula trigona, 1 cm de diâmetro, coberto com leve camada de pêlos estrelado-ferrugíneos, sementes 0,6 cm, carunculadas.

No presente trabalho, colocou-se *Croton perimetralensis* provisoriamente no mesmo grupo das lianas do gênero *Croton* ao qual pertence *C. javarisensis*, apesar das amostras estudadas apresentarem apenas frutos e poucas flores pistiladas na inflorescência, levando a suspeitar-se que a mesma não apresente flores estaminadas no restante da raque. Entretanto, preferiu-se considerá-la junto ao grupo de *C. javarisensis*, até que se possa analisar material botânico em condições mais satisfatórias para melhor agrupá-la, já que nas amostras estudadas as inflorescências estão um tanto depauperadas.

Esta espécie destaca-se das demais lianas de seu grupo por apresentar o ovário trígono, disco ausente, cálice com densa camada de pêlos estrelado-velutinos interna e externamente, e folhas com base obtusa.

Trata-se de uma espécie bastante diferente de *Croton pullei*.

4. *Croton pullei* Lanj. The Euphorbiaceae of Surinam, p. 18-19.1931. Typus: upper Surinam R. near Goddo 26/01/1926, *Stahel 76* (holotypus U; isotypus K,U; foto do isotypus MG). Figuras 14 e 15.

Esta espécie foi descrita por Lanjouw (1931) como endêmica do Suriname, e a coleção aqui estudada confirma tal condição.

De acordo com Lanjouw (1939a), *C. pullei* foi colocada como liana com base em uma anotação na etiqueta da coleção feita pelo Prof. Stahel. Analisando o holótipo, procedente de Utrecht, não se encontrou ali nenhuma referência na exsicata, ao hábito lianescente de *C. pullei*. Entretanto, embora o hábito lianescente de *C. pullei* tenha sido retificado por Lanjouw (1939a,b), tudo indica que a referida espécie possa ser realmente uma liana, uma vez que a coleção estudada no presente trabalho comprova esse tipo de



hábito no gênero *Croton*. Certamente que esta dúvida quanto à presença ou não do hábito lianescente no gênero *Croton* deve ter levado autores como Jablonski (1965), Hutchinson (1969) e Webster (ined.) a não fazerem referência a esse tipo de hábito em seus recentes tratamentos sobre o gênero.

Croton pullei está ilustrada na descrição original (Lanjouw 1931).

5. *Croton pullei* var. *glabrior* Lanj. Rec. Trav. bot. néerl. 36(2):697. 1939. Typus: Surinam ad. fluv. Tapanahoni, pr. catar. Kapoea, 10/02/1939, *Rombouts 654* (holotypus U; isotypus IAN, U). Figura 15.

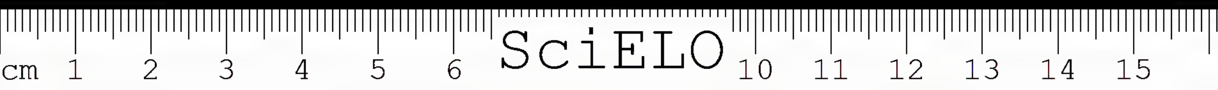
Ao propor esta variedade, Lanjouw (1939a) diferençou-a de *C. pullei* Lanj. especialmente pelo tipo de indumento da folha, a qual seria esparsamente coberta com pequenos pêlos estrelados na face abaxial e quase glabra na adaxial. Destacou-se também o tamanho e a forma da folha, que seriam diferentes na variedade em relação à espécie-tipo. Com relação à flor pistilada, salientou que a mesma seria angular e com sépalas reduplicadas, e que a mesma estava em melhor estado na variedade do que na espécie-tipo. Analisando o holótipo (U) e o isótipo (IAN, U) da variedade, não se encontrou nenhuma flor pistilada, apenas inflorescência com flores estaminadas. Em recente trabalho de campo, no município de Peixe-Boi (PA), coletou-se *Croton pullei* var. *glabrior* e verificou-se que referida variedade apresenta inflorescências pistiladas e estaminadas da mesma planta, e uma flor pistilada, isolada, próxima à inflorescência masculina. No holótipo da espécie (*C. pullei* Lanj.) estão presentes flores pistiladas, mas em estágio bastante jovem, em inflorescência estrobiliforme (Figura 14).

Com base na coleção aqui analisada e em trabalho de campo do autor, assegura-se que *C. pullei* var. *glabrior* apresenta hábito lianescente e não arbóreo, como consta em Lanjouw (1939a).

No presente trabalho, essa variedade está sendo assinalada pela primeira vez para Caiena e para o Brasil (Pará), conforme mostra a Figura 15.

MATERIAL EXAMINADO

Caiena, rives de la rivière Camopi (Oyapock), *Oldeman & Sastre 61*, 06/02/1968, bot (CAY); a proximité du village Zidock, Trois Sauts, Haut Oyapock, *Prevost & Grenand 959*, 21/08/1980, est (CAY). Pará, rio Paru do Oeste, arredores da Missão Tiriyó, *P. Cavalcante 2565*, 01/03/1970, bot, fl (MG); município de Peixe-Boi, Fazenda Monte Verde, *Secco & Rosa 790*, 13/03/1992, ' fl (MG); idem, *Secco & Rosa 808*, 17/06/1992, fr (MG).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível que as lianas aqui tratadas, com exceção de *C. ascendens*, formem um complexo e somente um rigoroso trabalho de campo, no qual se façam coleções mais completas, possa contribuir para melhor interpretá-las. Entretanto, tomando-se por base o caráter disposição das flores nas inflorescências, sugere-se que referidas lianas possam ser agrupadas em duas "linhagens", como segue:

I - Flores estaminadas e pistiladas dispostas em inflorescências separadas, na mesma planta. A inflorescência feminina pode apresentar algumas flores estaminadas no ápice.

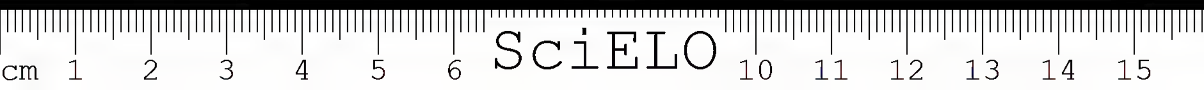
- *Croton pullei*
- *C. pullei* var. *glabrior*
- *C. grazielae*

II - Flores pistiladas (na base) e estaminadas (na parte restante da raque), dispostas na mesma inflorescência.

- *Croton ascendens* inéd.
- *C. javarisensis*
- *C. perimetralensis*

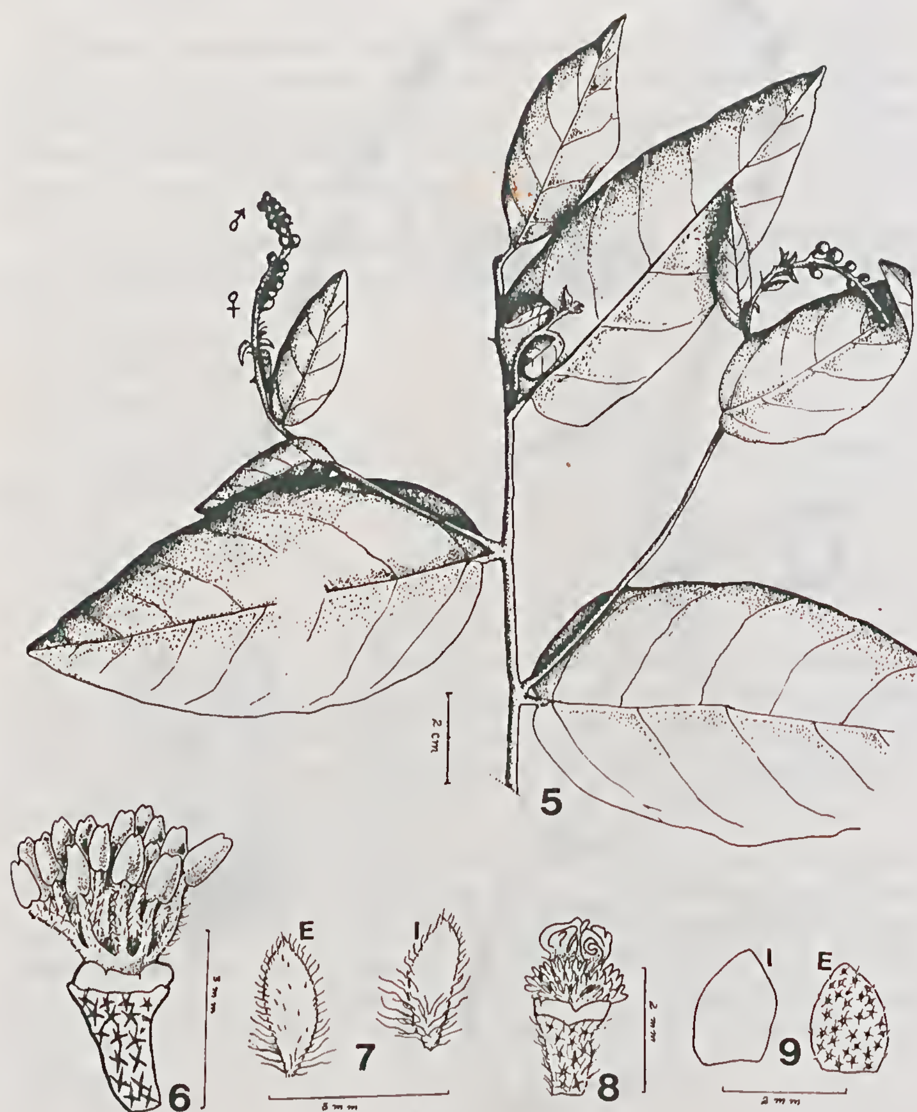
Considerando-se Davis & Heywood (1963), para os quais o hábito lianescente é uma das características mais evoluídas das Angiospermae, pode-se reforçar a condição de *Croton* como gênero bem sucedido das Euphorbiaceae, já que este parece ser o único "taxon" da referida família a se apresentar desde árvores, arbustos, ervas, até lianas, com sistema sexual monóico ou dióico.

Entende-se que a taxonomia do gênero *Croton* representa um grande desafio, mas que todo o "euphorbiólogo" deve enfrentar, sob pena do gênero continuar sendo um "quebra-cabeça". No caso das lianas aqui apresentadas, no momento parece ser este o tratamento mais adequado. Isto porque o presente estudo foi baseado na coleção-tipo de *C. pullei* e *C. pullei* var. *glabrior*, ao lado de recentes coleções de lianas realizadas (inclusive pelo autor - *Secco & Rosa 790, 808*) na América do Sul (especialmente na Amazônia).



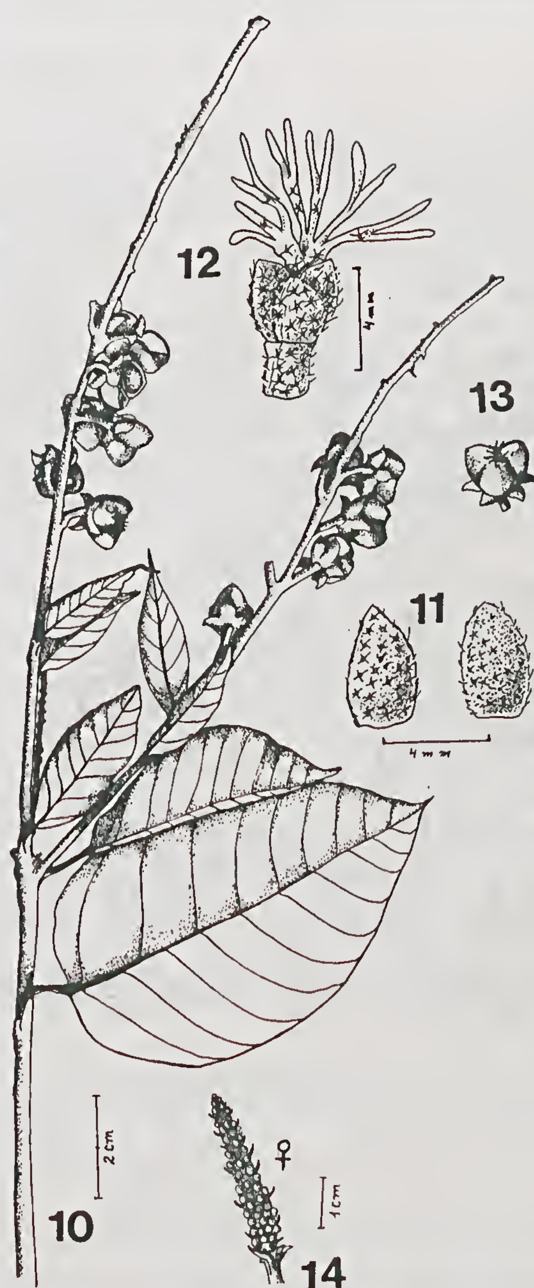


Figuras 1 - 4. *Croton grazielae*. 1. Ramo fértil ,destacando inflorescências feminina e masculina separadas. 2. Cálice da flor masculina. 3. Pétala (faces internas (i) e externa (e). 4. Corte da flor masculina, mostrando o androceu (estames livres) (*Silva & Brazão 60834*).



Figuras 5-9. *Croton javarisensis*. 5. Ramo fértil, destacando inflorescência com flor feminina na base e masculina no restante da raque. 6. Androceu (estames concrescidos na base). 7. Pétala (faces interna (i) e externa (e)) e segmento do disco. 8. Gineceu. 9. Sépala da flor feminina (faces interna (i) e externa (e)) (*Lleras P17086*).

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14 15



Figuras 10-14 *Croton perimetralensis*. 10. Ramo com infrutescência (*Alencar 644*). 11. Sépala da flor feminina (pilosa interna e externamente). 12. Gineceu (Figuras 11 e 12) - *Poole 2030*). 13. Fruto (*Alencar 644*). Figura 14. Inflorescência feminina de *Croton pullei* (*Stahel 76*).

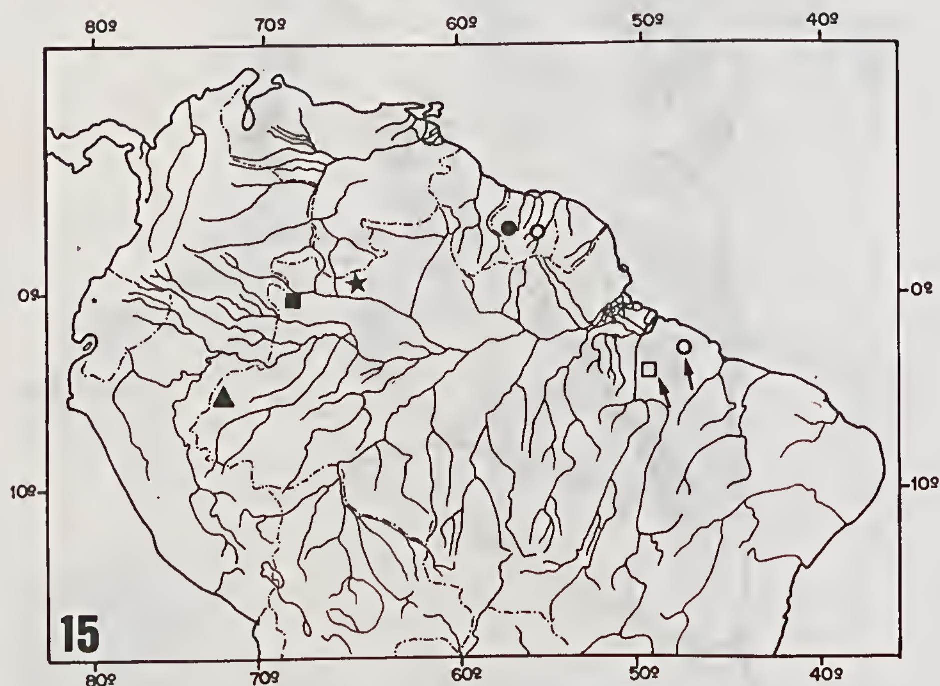


Figura 15. Distribuição geográfica das lianas do gênero *Croton: C. pullei, C. pullei* var. *glabrior, C. grazielae, C. perimetralensis, C. javarisensis* e *C. ascendens* inéd. As setas indicam os locais onde o autor fez trabalho de campo - Paragominas e Peixe-Boi (Pará). Desenho de Rafael Alvarez, baseado em mapa da Flora Neotrópica, de H.R. Rypkema.

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14 15

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pela Bolsa de Pesquisa (processo nº 301.252/86) concedida para estudarmos as Euphorbiaceae da Amazônia; ao Padre José Maria Albuquerque, da FCAP, pelo auxílio nas diagnoses latinas; aos Drs. Jorge Fontella, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Enrique Forero, do Missouri Botanical Garden, pelo apoio bibliográfico; à Dra. Graziela M. Barroso, pelas sugestões quanto à morfologia de *Croton*; ao Elielson Souza Rocha, estagiário da Museologia-DEC (MPEG), pela confecção das ilustrações; aos Srs. Curadores dos herbários do IAN, de Utrecht (U) e Caiena pelos empréstimos das coleções; ao Celso Moraes, do Museu Goeldi, pelo trabalho de digitação do texto. Finalmente, agradecemos às Dras. Nanuza L. Menezes e Ana Maria Giulietti, do Instituto de Biociências - USP, pelo apoio logístico e atenção concedidos para o desenvolvimento de parte desta pesquisa no herbário daquela instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEM, A.C. 1978. Preliminares para uma abordagem taxonômica do gênero *Croton* L. (Euphorbiaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Bol. Mus. Bot. Municip.* 34:1-33.

ALLEM, A.C. 1979. Quatro novas espécies de *Croton* L. (Euphorbiaceae) do Rio Grande do Sul, Brasil. *Boln. Soc. Argent. Bot.*, 18 (3-4): 63-81.

BEZERRA, P. & FERNANDES, A. 1982. Marmeleiros do nordeste (gênero *Croton*). CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 33, Anais: 145-156.

BORHIDI, A. 1977. Revision of the genus *Croton* in Cuba. *Ann. Hist. nat. Mus. nat. Hung.* Pars Bot. 69:41-53.

CORDEIRO, I. 1985. A família Euphorbiaceae na serra do Cipó. São Paulo, Instituto de Biociências. Tese de mestrado.

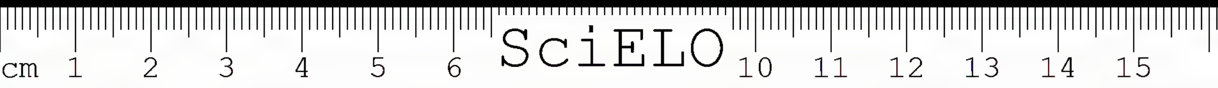
CROIZAT, L. 1940a. Euphorbiaceae. In: SMITH, A.C. and collaborators. A Collection of Flowering Plants from mount Roraima and adjacent Venezuela, British Guiana, and Brazil. *Bull. Torrey bot. Club.* 67:283-299.

CROIZAT, L. 1940b. Thirty-five new species of American *Croton* J. Arnold Arbor. 21:76-107.

CROIZAT, L. 1940c. A new Species of Americam *Croton* from Colombia. *Phytologia.* 1(12):433.

CROIZAT, L. 1941. Preliminaries for the study of Argentine and Uruguaian species of *Croton. Darwiniana.* 5:417-462.

CROIZAT, L. 1942a. New species of *Croton* from Guatemala. *Fld. Mus. Nat. Hist., Bot. ser.* 22(8):445-453.



CROIZAT, L. 1942b. New and critical Euphorbiaceae chiefly from de Southeastern United States. *Bull. Torrey bot. Club.* 69(6):445-460.

CROIZAT, L. 1943. Euphorbiaceae Cactaceaeque novae vel criticae colombianae - I. *Caldasia.* 2(7):123-135.

CROIZAT, L. 1944a. Euphorbiaceae Cactaceaeque novae vel criticae colombianae - IV. *Caldasia.* 3(11):7-19.

CROIZAT, L. 1944b. Additions to the genus *Croton* L. in South America. *Darwiniana.* 6(3):442-468.

CROIZAT, L. 1945. New and critical Euphorbiaceae from the Americas. *J. Arnold Arbor.* 26(2):181-196.

CROIZAT, L. 1948. Euphorbiaceae. In: MAGUIRE, B. Plant Explorations in Guiana in 1944, chiefly to the Tafelberg and Kaieteur Plateau IV. *Bull. Torrey bot. Club.* 75(4):374-438.

DAVIS, P.H. & HEYWOOD, V.H. 1963. Principles of Angiosperms Taxonomy. Princeton, van Nostrad.

FERGUSON, A.M. 1901. Crotons of the United States. *Rept. Mo. Bot. Gdn.* 12:33-73.

GORDILLO, M.J.M. & RAMIREZ, J.J. 1990. Dos especies nuevos de *Croton* (Euphorbiaceae) de Guerrero, México. *An. Inst. Biol. Univ. Méx., ser. Bot.* 60(1):37-43.

HARLEY, R.M. & SIMMONS, N.A. 1986. Florula of Mucugê - chapada Diamantina, Bahia, Brazil. Kew Royal Botanic Guardens, Kew.

HUTCHINSON, J. 1969. Tribalism in the family Euphorbiaceae. *Am. J. Bot.* 56(7):738-758.

JABLONSKI, E. 1965. Euphorbiaceae. *Mem. N.Y. Gdn.*, 12(3):150-178.

KLEIN, R.M. 1977. Dados morfológicos e ecológicos das espécies do gênero *Croton* do Estado de Santa Catarina e sua dispersão geográfica. CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 26. Trabalho. Rio de Janeiro: 289-306.

KLOTZSCH, J.F. 1843. Euphorbiaceae - Hooker's J. Bot. 2:42-52.

LANJOUW, J. 1931. *The Euphorbiaceae of Surinam.* Tese. Amsterdam.

LANJOUW, J. 1939a. New or noteworthy Euphorbiaceae from Suriname. *Rec. Trav. Bot. Néerl.* 36(2):697-707.

LANJOUW, J. 1939b. Euphorbiaceae. *Flora Suriname.* 2(1):457-470.

LUNDELL, C.L. 1940. New species of *Croton* from the Yucatan Peninsula. *Phytologia* .1(12):401-409

MUELLER, J. 1866. Euphorbiaceae. In: DE CANDOLLE, A. ed., Prodromus systematis Universalis Regni Vegetabilis. 15(2):512-700.





MUELLER, J. 1873. Euphorbiaceae. *Flora Bras.* 11(2):1-152.

PAX, F. & HOFFMANN, K. 1931. Euphorbiaceae. Die *Naturlichen pfl.* 19c:11-233.

SMITH, L.B. & DOWNS, R.J. 1959. Natulae Euphorbiacearum. *Sellowia.* 11:149-154.

SMITH, L.B. & DOWNS, R.J. 1959. Resumo preliminar das Euphorbiaceas de Santa Catarina. *Sellowia.* 11:155-231.

SMITH, L.B. & DOWNS, R.J 1988. Euphorbiaceae - *Croton* L. *Flora Ilus. Catarinense*, Fasc. EUFO:62-137.

SNEEP, J.W. & ROON, A.C. 1984. Euphorbiaceae. *Flora Neth. Antilles*, vol. 3:231-285.

STANDLEY, P.C. 1940. Studies of American plants. XI. *fld. Mus. Nat. Hist. Bot. ser.* 22(3):133-217.

STEYERMARK, J. et al. 1952. Contributions to the Flora of Venezuela II. From Droseraceae through Umbeliferae. *Fieldiana Bot.* 28(2):242-447.

STEYERMARK, J. 1958. The Machris Brazilian Expedition Botany: Phanerogamae, Euphorbiaceae, Lentibulariaceae, Rubiaceae. *Los Angeles County Mus. Contrib. Science.* 21:3-31.

STEYERMARK, J. et al. 1978. New taxa from the Avila and Naiguatá Mountains, Venezuela. *Brittonia.* 30(1):39-49.

STEYERMARK, J. 1980. New species from summit of Cerro Guaiquinima, Venezuela. *Brittonia.* 32(1):17-23.

WEBSTER, G.L. & BURCH, D. 1968. Euphorbiaceae. *Ann. Mo. bot. Gdn.*, 54:211-350.

WEBSTER, G.L. 1967a. The genera of Euphorbiceae in the Southeastern United States. *J. Arnold Arbor.* 48(3):303-361.

WEBSTER, G.L. 1967b. The genera of Euphorbiaceae in the Southeastern United States. *J. Arnold Arbor.* 48(4): 363-430.

WEBSTER, G.L. & HUFT, M. 1988. Revised synopsis of Panamanian Euphorbiaceae. *Ann. Mo. Bot. Gdn.* 75:1087-1144.

WEBSTER, G.L. (s.d.) Synopsis of the suprageneric taxa of Euphorbiaceae, typed (unpublished).

Recebido em 25.11.91
Aprovado em 28.08.92

